

# STILL IMAGE PICKUP METHOD AND DEVICE THEREFOR

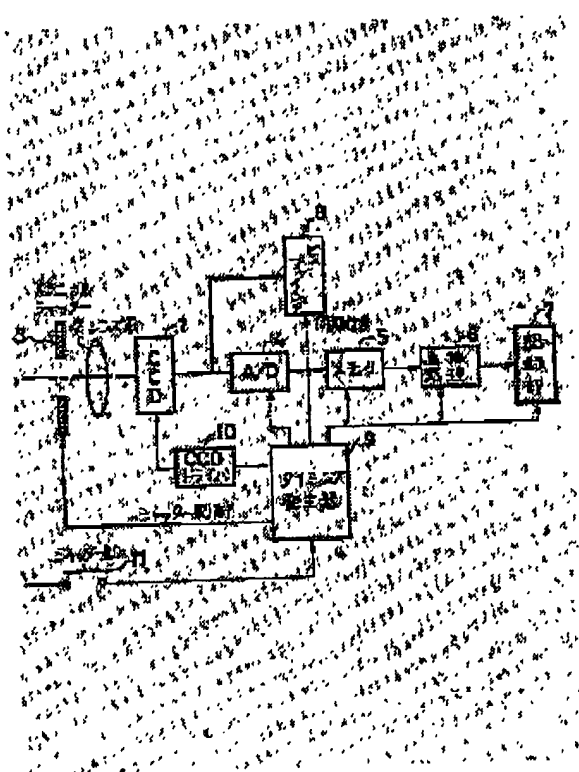
Patent number: JP6086152  
 Publication date: 1994-03-25  
 Inventor: MIZUTANI YOICHI; others: 01  
 Applicant: SONY CORP  
 Classification:  
 - international: H04N5/235; H04N5/225  
 - european:  
 Application number: JP1992032250 19920831  
 Priority number(s):

Report a data error here

## Abstract of JP6086152

**PURPOSE:** To satisfactorily pick up a still image with a frame as the unit with a simple constitution.

**CONSTITUTION:** For example, a CCD for video camera which has the number of picture elements corresponding to the effective screen of one frame is used as an image pickup element 1. A lens system 2 and a mechanical shutter 3 are provided in the front of the image pickup element 1, and image light passing them is thrown to the image pickup element 1. The signal from this image pickup element 1 is supplied to a memory 5 through an A/D converter 4, and the signal from this memory 5 is supplied to a picture processing circuit 6, and the processed signal is supplied to a recording part 7. The signal from the image pickup element is supplied to a view finder 8 also. The signal from a timing generator 9 is supplied to not only the A/D converter 4, the recording part, and a view finder 8 but also the image pickup element through a CCD driver 10. The signal from a shutter button 11 is supplied to the timing generator 9, and the control signal from this generator 9 is supplied to the mechanical shutter 3.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 6 - 8 6 1 5 2

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 3 月 25 日

(51) Int. Cl. <sup>4</sup>

H04N 5/235

5/235

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示値所

6

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平 4 - 2 3 2 2 5 0

(22) 出願日 平成 4 年 (1992) 8 月 31 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 2 1 8 5

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

(72) 発明者 水谷 陽一

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソ

ニー株式会社内

(72) 発明者 岡上 拓己

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソ

ニー株式会社内

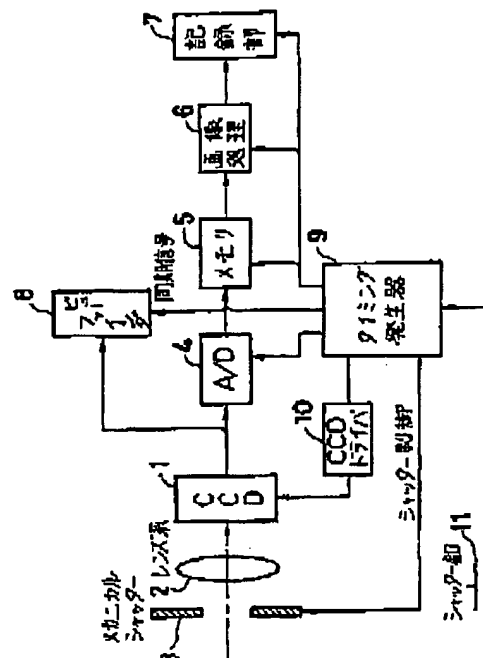
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 静止画撮像方法及び装置

(57) 【要約】

【目的】 簡単な構成で、良好なフレーム単位の静止画の撮像を行う。

【構成】 撮像素子 1 は 1 フレームの有効画面上に相当する画素数を有する例えばビデオカメラ用の CCD である。この撮像素子 1 の前方にレンズ系 2 とメカニカルシャッター 3 が設けられ、これらを介した映像光が撮像素子 1 に照射される。この撮像素子 1 からの信号が A/D 変換器 4 を通じてメモリ 5 に供給され、このメモリ 5 からの信号が画像処理回路 6 に供給され、この処理された信号が記録部 7 に供給される。また撮像素子 1 からの信号がビューファインダ 8 に供給される。さらにタイミング発生器 9 からの信号が A/D 変換器 4 ~ 記録部 7、ビューファインダ 8 に供給されると共に、CCD ドライバ 10 を通じて撮像素子 1 に供給される。またシャッター紐 11 からの信号がこのタイミング発生器 9 に供給され、この発生器 9 からの制御信号がメカニカルシャッター 3 に供給される。



( 2 )

特開平6-86152

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1フレームの有効画面に相当する画素数を有し、垂直転送レジスタは1フィールド分しか持たない撮像素子と、

メカニカルシャッターとを有し、

シャッター鉤が押されると上記撮像素子に蓄積された電荷がリセットされ、

その後上記メカニカルシャッターが所定期間開かれると共に、さらにその後上記メカニカルシャッターが閉じられ、

このメカニカルシャッターが閉じられている期間に上記撮像素子がフレーム読み出しされるようにしたことを特徴とする静止画撮像方法。

【請求項2】 1フレームの有効画面に相当する画素数を有し、垂直転送レジスタは1フィールド分しか持たない撮像素子と、

メカニカルシャッターとを有し、

シャッター鉤を検出して上記撮像素子に蓄積された電荷をリセットする手段と、

その後上記メカニカルシャッターを所定期間開くと共に、さらにその後上記メカニカルシャッターを閉じる手段と、

このメカニカルシャッターが閉じられている期間に上記撮像素子をフレーム読み出しする手段とが設けられたことを特徴とする静止画撮像装置。

【請求項3】 上記撮像素子はCCDであることを特徴とする請求項2記載の静止画撮像装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、撮像素子を用いて静止面の撮像を行う静止画撮像方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 撮像素子を用いて静止面の撮像を行う方法及び装置が知られている。このような方法及び装置において、従来の民生用の機器においては一般に1フィールドの静止面を撮像し、記録するようにしていた。

【0003】 これは通常のこの種の機器ではフィールド単位で処理が行われる。このため例えば1フレームの信号を記録しようとする、1フレームを構成する2フィールドの間で1/60秒間の時間差が生じる。従ってこれを1フレームの静止画として取り出す場合に、フィールド間の変化によって正常な静止画にならなくなってしまったためである。

【0004】 これに対して静止画撮像用の1フレーム分の垂直レジスタを有する特殊な撮像素子を用意し、またフレームメモリ等を用いてフレーム単位の処理を行えるようにすることが考えられる。しかしながらこのような装置は、構成が複雑になり、そのための制御処理も複雑になってしまうもので、特にHDTV用等の高画質のC

CDでは実現されていなかった。

【0005】 またフレームテレビジョン信号を基本として、それに同期した単位の処理を行う場合には、処理のタイミングが1/30秒毎になる。このため撮像のタイミングが限定され、所望のシャッターチャンスを見逃す恐れもあった。この問題はこのような点に鑑みて成されたものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 解決しようとする問題は、フレーム単位の処理を行えるようにすると構成が複雑になり、そのための制御処理も複雑になってしまう。また撮像のタイミングが限定され、所望のシャッターチャンスを逃す恐れがあったというものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明による第1の手段は、1フレームの有効画面に相当する画素数を有する撮像素子1と、メカニカルシャッター3とを有し、シャッター鉤11が押されると上記撮像素子に蓄積された電荷がリセットされ、その後上記メカニカルシャッターが所定期間開かれると共に、さらにその後上記メカニカルシャッターが閉じられ、このメカニカルシャッターが閉じられている期間に上記撮像素子がフレーム読み出しされるようにしたことを特徴とする静止画撮像方法である。

【0008】 本発明による第2の手段は、1フレームの有効画面に相当する画素数を有する撮像素子1と、メカニカルシャッター3とを有し、シャッター鉤11を検出して上記撮像素子に蓄積された電荷をリセットする手段（タイミング発生器9）と、その後上記メカニカルシャッターを所定期間開くと共に、さらにその後上記メカニカルシャッターを閉じる手段（シャッター制御信号）と、このメカニカルシャッターが閉じられている期間に上記撮像素子をフレーム読み出しする手段（CCDドライバ10）とが設けられたことを特徴とする静止画撮像装置である。

【0009】 本発明による第3の手段は、上記撮像素子1はCCDであることを特徴とする第2の手段記載の静止画撮像装置である。

【0010】

【作用】 これによれば、メカニカルシャッターを設けることによって簡単な構成で、良好なフレーム単位の静止面の撮像を行うことができる。

【0011】

【実施例】 図1において、1は撮像素子（CCD）を示し、この撮像素子1は1フレームの有効画面に相当する画素数を有する例えばビデオカメラ用のCCDである。この撮像素子1の前方にレンズ系2とメカニカルシャッター3が設けられ、このシャッター3、レンズ系2を介した映像光が撮像素子1に照射される。

【0012】 この撮像素子1からの信号がA/D変換器

( 3 )

特開平 6 - 8 6 1 5 2

3

4を通じてメモリ5に供給される。さらにこのメモリ5からの信号が画像処理回路6に供給され、この処理された信号が記録部7に供給される。また撮像素子1からの信号がビューファインダ8に供給される。

【0013】さらにタイミング発生器9からの信号がA/D変換器4～記録部7、ビューファインダ8に供給されると共に、CCDドライバ10を通じて撮像素子1に供給される。またシャッター釦11からの信号がこのタイミング発生器9に供給され、この発生器9からの制御信号がメカニカルシャッター3に供給される。

【0014】この装置において、タイミング発生器9からは1フィールドごとに反転するO/E信号(図2のA)、垂直同期信号と同じタイミングのリセット信号(同図のB)、SG1信号(同図のC)、SG2信号(同図のD)が発生され、それぞれCCDドライバ10に供給される。

【0015】また、タイミング発生器9からは1フィールドごとに反転するO/E信号(図2のA)、垂直同期信号と同じタイミングのリセット信号(同図のB)、SG1信号(同図のC)、SG2信号(同図のD)が発生され、それぞれCCDドライバ10に供給される。

【0016】さらにシャッター釦11が押されると、例えば同図のEに示すように任意のシャッター時間に相当する期間に低電位となるシャッター信号が形成される。このシャッター信号がタイミング発生器9に供給される。

【0017】そしてこのタイミング発生器9では、このシャッター信号の立ち下がりに関連して、図中に示すようにリセット信号、SG1信号、SG2信号が発生される。また、シャッター信号の立ち上がりに関連して同図のFに示すようにシャッター3を閉じるシャッター制御信号が発生される。さらにこのシャッター3が閉じられている期間に図中に示すようにSG1信号、SG2信号が発生される。

【0018】ここで撮像素子1として、例えば1フレームの有効画面に相当する画素数を有するビデオカメラ用のCCDは、図3に模式的に示すように構成されている。この図において、210、220は奇数フィールドを形成する受光部、21E、22Eは偶数フィールドを形成する受光部である。

【0019】この受光部210がスイッチ230を通じて垂直レジスタ24に接続され、受光部21Eがスイッチ23Eを通じて垂直レジスタ24に接続される。また受光部220がスイッチ250を通じて垂直レジスタ26に接続され、受光部22Eがスイッチ25Eを通じて垂直レジスタ26に接続される。

【0020】さらに垂直レジスタ24、26が水平レジスタ27に接続され、この水平レジスタ27が出力端子29に接続される。また受光部210、220、21E、22Eがそれぞれリセットスイッチ30を通じて接地点に接続される。

【0021】従って上述の装置において、動画モードで

4

は、受光部210、220、21E、22Eの信号は1フィールドごとのSG1信号、SG2信号で垂直レジスタ24、26に取り出される。これらの垂直レジスタ24、26の信号が水平レジスタ27に供給される。そしてこの水平レジスタ27からの信号が出力端子29に取り出される。

【0022】これに対して、静止画取り込みのモードでは、シャッター釦11が押されると、まず受光部210、220、21E、22Eの蓄積電荷がリセットスイッチ30を通じて接地電位にリセットされる。その後、任意のシャッター時間に相当する期間に新たな信号電荷が蓄積され、さらにその後メカニカルシャッター3が閉じられる。

【0023】そしてこのシャッター3が閉じられている期間に、SG1信号、SG2信号が独立に発生される。これによってSG1信号で受光部210、220の信号が垂直レジスタ24、26に取り出され、水平レジスタ27を通じて出力端子29に取り出される。またSG2信号で受光部21E、22Eの信号が垂直レジスタ24、26に取り出され、水平レジスタ27を通じて出力端子29に取り出される。

【0024】すなわち上述の任意のシャッター時間に相当する期間に新たに蓄積された信号電荷が、それぞれ奇数フィールド、偶数フィールドに分離されて取り出される。これによって1/60秒間の時間差を生じることのない、良好な1フレームの静止画として取り出すことができる。

【0025】こうして上述の装置によれば、メカニカルシャッター3を設けることによって簡単な構成で、良好なフレーム単位の静止画の撮像を行うことができるものである。

【0026】また上述の装置によれば、シャッター釦11が押されたタイミングで静止画の撮像を行うことができ、処理のタイミング等に撮像のタイミングが限定されることがない。さらに1/30秒以上の長いシャッター時間も実現することができる。

【0027】なお上述の装置において、タイミング発生器9は例えば図4に示すように形成される。すなわち図において、シャッター釦11(図示せず)からの信号がリセット回路41を通じて水平カウンタ42及び垂直カウンタ43のリセットに供給される。また所定のクロック信号が水平カウンタ42及び垂直カウンタ43に供給される。

【0028】そしてこの水平カウンタ42及び垂直カウンタ43でカウントされた水平アドレス及び垂直アドレスが信号発生部44に供給される。また上述のクロック信号及びリセット回路41からのリセット信号が信号発生部44に供給され、これらの信号によって上述のクロック信号及びタイミング信号、同期信号、O/E信号、リセット信号、SG1信号、SG2信号等が発生される。

(4)

特開平6-86152

5

6

る。

【0029】

【発明の効果】この発明によれば、メカニカルシャッターを設けることによって簡単な構成で、良好なフレーム単位の静止面の撮像を行うことができるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による静止面撮像装置の一例の構成図である。

【図2】その説明のためのタイミングチャート図である。

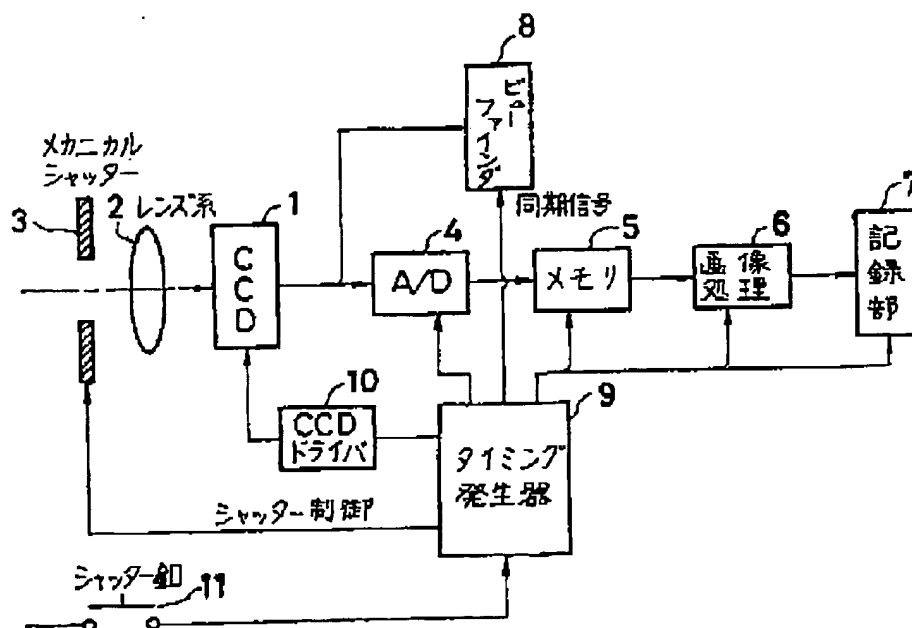
【図3】本発明に適用されるCCD撮像素子の説明のための構成図である。

【図4】本発明の要部の構成図である。

【符号の説明】

- 1 撮像素子 (CCD)
- 2 レンズ系
- 3 メカニカルシャッター
- 4 A/D変換器
- 5 メモリ
- 6 画像処理回路
- 7 記録部
- 8 ビューファインダ
- 9 タイミング発生器
- 10 CCDドライバ
- 11 シャッター鉤

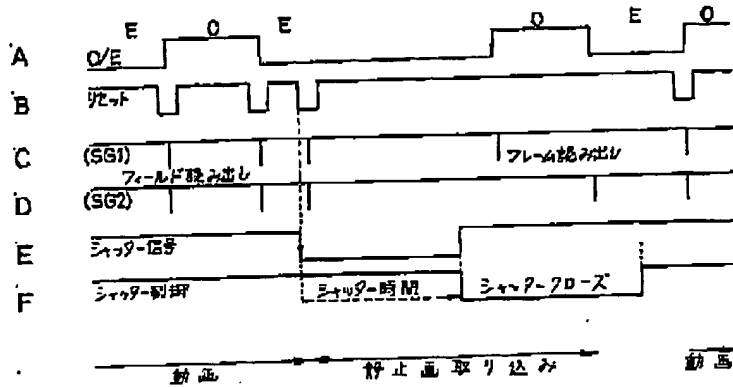
【図1】



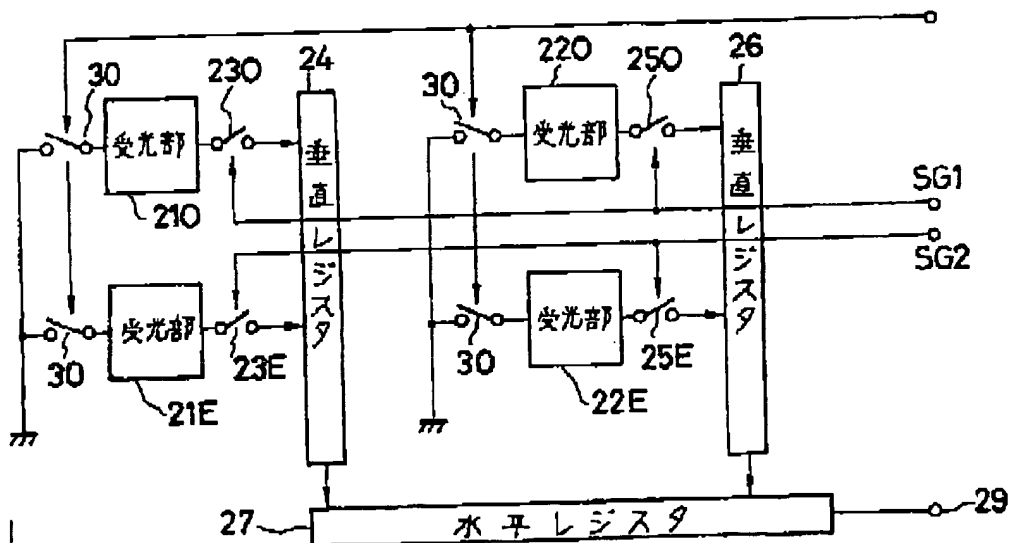
( 5 )

特開平 6 - 8 6 1 5 2

【図 2】



【図 3】



( 6 )

特開平 6 - 8 6 1 5 2

【図 4】

